

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-344332

(43)Date of publication of application : 12.12.2000

(51)Int.Cl.

B65G 39/00

B65G 47/54

(21)Application number : 11-156961

(71)Applicant : OKURA YUSOKI CO LTD

(22)Date of filing : 03.06.1999

(72)Inventor : ONOYAMA TATSUO  
MORO IKUO

## (54) MOTOR ROLLER, MOTOR ROLLER DEVICE AND ACTUATING EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a power transmitting mechanism and simplify the assembling and the maintenance in a motor roller including a motor part inside a roller part, by providing end caps mounted on ends of the roller part, with a mounting part for an actuating mechanism forming means.

**SOLUTION:** A motor roller 10 comprises a roller part 11 and shaft bodies 12, 13 projecting from both ends of the roller part 11 for rotatably supporting the roller part 11, and a motor part 14 is mounted on one of the shaft bodies 12. The rotational driving force of the motor part 14 is transmitted to the roller part 11 through a reduction gear part 15, and end caps 17 are mounted to close both ends of the roller part 11. Bearings 21, 23 are fitted on the centers of the end caps 17, insertion holes 35 for inserting the shaft bodies 12, 13, are respectively formed on the end caps 17, and a plurality of screw holes 36 are formed around the insertion holes 35 as the mounting parts, so that an actuating mechanism such as a changeover conveyor and the like can be mounted by utilizing the screw holes 36.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-344332

(P 2000-344332 A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000.12.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ド (参考)

B 6 5 G 39/00  
47/54

B 6 5 G 39/00  
47/54

A 3F016  
A 3F033

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-156961

(22) 出願日 平成11年6月3日 (1999. 6. 3)

(71) 出願人 000103426

オークラ輸送機株式会社

兵庫県加古川市野口町古大内900番地

(72) 発明者 小野山 達夫

兵庫県加古川市野口町古大内900番地 オ  
ークラ輸送機株式会社内

(72) 発明者 茂呂 郁男

兵庫県加古川市野口町古大内900番地 オ  
ークラ輸送機株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外2名)

Fターム (参考) 3F016 BA01 CC05 CE00

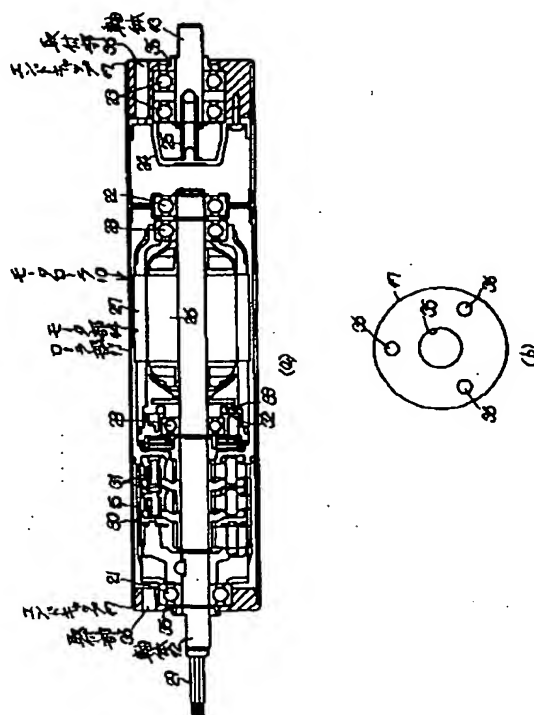
3F033 GA00 GB08 GE06

(54) 【発明の名称】 モータローラ、モータローラ装置および作動機器

(57) 【要約】

【課題】 作動機構の作動機構構成手段をモータローラ10によって直接駆動する。

【解決手段】 モータローラ10のローラ部11と一体に回転するエンドキャップ17に、作動機構構成手段を直接取付する取付部36を設ける。モータローラ10によって作動機構構成手段を直接駆動することにより、モータ側から作動機構側に駆動力を伝達する動力伝達機構を不用とする。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 軸体と、

この軸体に対して回動自在に支持されるローラ部と、  
このローラ部内に内蔵され、前記軸体に対してローラ部を回動させるモータ部と、  
前記ローラ部の端部に設けられ、ローラ部と一体に回動するエンドキャップと、  
このエンドキャップに設けられ、エンドキャップに対して直接取付を可能とする作動機構構成手段用の取付部とを具備していることを特徴とするモータローラ。

【請求項2】 取付部は、エンドキャップの端面に開口するねじ孔であることを特徴とする請求項1記載のモータローラ。

【請求項3】 請求項1または2記載のモータローラと、  
このモータローラのエンドキャップに取付部を介して直接取り付けられる機構構成手段とを具備していることを特徴とするモータローラ装置。

【請求項4】 請求項3記載のモータローラ装置と、  
このモータローラ装置の機構構成手段を介して作動される作動機構とを具備していることを特徴とする作動機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ローラ部内にモータ部を内蔵したモータローラ、このモータローラを用いたモータローラ装置、およびこのモータローラ装置を用いた作動機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ローラを使用するローラコンベヤでは、ローラを回転させる駆動源として汎用モータが一般的に多く使用されているが、ローラ部内にモータ部を内蔵したモータローラを使用し、モータローラ自体が回転するものもある。

【0003】また、ローラを使用しないローラコンベヤ以外の各種の作動機器、例えば、搬送物の搬送方向を直交方向に転換する転換機、搬送ラインに対して搬送物を分岐させるダイバータ装置などでは、駆動源として汎用モータを使用し、この汎用モータの設置には大きなスペースを必要とするので、汎用モータで作動機器を直接的に駆動するには制約があり、そのため、汎用モータの駆動力をチェーン、ベルトおよびギヤなどの動力伝達機構を介して作動機器に伝達するようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来は、ローラを使用するローラコンベヤの場合には、ローラに代えてモータローラが用いられることがあるが、ローラを使用しない各種の作動機器の場合には、汎用モータを使用しているので、その汎用モータの駆動力を作動機器に伝達するためにチェーンやベルトなどの動力伝達

機構が必要で、部品点数が多く、組立やメンテナンスが煩雑となる問題を有している。

【0005】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、モータローラによって作動機構構成手段を直接駆動可能とすることにより、モータ側から作動機構側に駆動力を伝達する動力伝達機構の削減を可能とし、組立やメンテナンスも容易にできるモータローラ、モータローラ装置および作動機器を提供することを目的とする。

## 【0006】

10 【課題を解決するための手段】請求項1記載のモータローラは、軸体と、この軸体に対して回動自在に支持されるローラ部と、このローラ部内に内蔵され、前記軸体に対してローラ部を回動させるモータ部と、前記ローラ部の端部に設けられ、ローラ部と一体に回動するエンドキャップと、このエンドキャップに設けられ、エンドキャップに対して直接取付を可能とする作動機構構成手段用の取付部とを具備しているものである。

20 【0007】そして、ローラ部と一体に回動するエンドキャップに設けた取付部によって、このエンドキャップに対して作動機構構成手段を直接取付可能とするモータローラの利用により、作動機構構成手段の直接駆動を可能とする。

【0008】請求項2記載のモータローラは、請求項1記載のモータローラにおいて、取付部は、エンドキャップの端面に開口するねじ孔であるものである。

【0009】そして、取付部を、エンドキャップの端面に開口するねじ孔で構成することで、取付部を容易に形成可能とする。

30 【0010】請求項3記載のモータローラ装置は、請求項1または2記載のモータローラと、このモータローラのエンドキャップに取付部を介して直接取り付けられる機構構成手段とを具備しているものである。

【0011】そして、請求項1または2記載のモータローラを用い、このモータローラのエンドキャップに取付部を介して機構構成手段を直接取付したモータローラ装置の利用により、作動機構構成手段の直接駆動を可能とする。

40 【0012】請求項4記載の作動機器は、請求項3記載のモータローラ装置と、このモータローラ装置の機構構成手段を介して作動される作動機構とを具備しているものである。

【0013】そして、請求項3記載のモータローラ装置の機構構成手段を介して作動機構が作動する。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

50 【0015】図1において、モータローラ10は、円筒状のローラ部11、このローラ部11の両端から突出してローラ部11を回転自在に支持する軸体12、13、ローラ部11内で一端の軸体12に取り付けられたモータ部14、モータ部

14の回転駆動力をローラ部11に伝達する減速ギヤ部15、ローラ部11（モータ部14）の回転を検知する回転検知部16、ローラ部11の両端を閉塞して一体に回転するように取り付けられたエンドキャップ17を有している。

【0016】ローラ部11は、一端と他端近傍の2箇所がベアリング21、22を介して一端の軸体12に回転自在に支持されているとともに、他端がベアリング23を介して他端の軸体13に回転自在に支持されている。

【0017】軸体12、13は、軸方向に分割され、ローラ部11を介して互いに同軸に配設されている。一端の軸体12は、中空状で、内部に配線が通る図示しない配線空間が形成されている。他端の軸体13は、ベアリング23に対して、ローラ部11の端部から突出する位置とローラ部11内に進入する位置との間で軸方向に沿って移動可能とされ、ローラ部11側のスプリング受体24との間に配設されるスプリング25によって突出位置に付勢されている。

【0018】モータ部14は、例えばDC24Vを電源とする直流電動機であり、ローラ部11の略中央で、軸体12に、固定子26が固定されているとともに、この固定子26の外周に対向して配置される円筒状のロータ27の両端がベアリング28を介して回転自在に支持されている。固定子27は、固定子鉄心および固定子巻線を有し、固定子巻線に接続されたリード線29が軸体12内を通じて外部に引き出されている。

【0019】減速ギヤ部15は、ロータ27の回転力を減速してローラ部11に伝達するもので、ローラ部11の内周に取り付けられた内歯ギヤ30に対して、遊星ギヤ機構31を介してロータ27の回転力が減速伝達されるように構成されている。

【0020】回転検知部16には、ホールセンサが用いられ、このホールセンサは、ロータ27に同心軸上に取り付けられる環状のマグネット32、このマグネット32に近接対向して軸体12側に取り付けられるホール素子33を有している。ホール素子33に接続されたリード線は軸体12内を通じて外部に引き出されている。マグネット32は、円周方向に沿ってS極とN極とが90度毎に交互に着磁されている。そして、ロータ27の1回転でホール素子33からは2パルスが出力され、例えば、減速ギヤ部15の減速比が1/43の場合には、ローラ部11の1回転でホール素子33からは86パルスが出力される。

【0021】エンドキャップ17は、ローラ部11と一体に回転されるもので、中央にベアリング21、23が嵌合されるとともに軸体12、13が挿通される挿通孔35が形成されている。挿通孔35の周囲には、取付部としてのねじ孔36がエンドキャップ17の端面に開口するとともに軸方向に沿って形成されている。この実施の形態では、3つのねじ孔36が同心円上で等間隔に配置しているが、各種の作動機構構成手段に応じて任意の数、任意の場所に設けられる。

【0022】次に、図2ないし図4に、モータローラ10

を用いた作動機器として、転換機モジュール41について説明する。

【0023】転換機モジュール41は、搬送物を搬送する第1のローラコンベヤ42とこの第1のローラコンベヤ42に対して直交方向に搬送物を搬送する第2のローラコンベヤ43との交点位置に配設され、第1のローラコンベヤ42から第2のローラコンベヤ43に、または第2のローラコンベヤ43から第1のローラコンベヤ42に搬送物を移し換えて搬送方向を略直角に転換させる。

【0024】各ローラコンベヤ42、43は、コンベヤフレーム44、45を有し、このコンベヤフレーム44、45の両側の側部フレーム44a、45a間に複数のローラ46、47が搬送方向（矢印方向）に沿って並列に配設され、これらローラ46、47で搬送物を搬送する搬送面が構成されている。なお、複数のローラ46、47には、上述したモータローラ10を用いてもよい。また、図2では、第1のローラコンベヤ42のローラ46の一部を省略している。

【0025】また、転換機モジュール41は、作動機構としての転換コンベヤ51、この転換コンベヤ51を昇降させる昇降体52、およびこの昇降体52を昇降駆動する作動機構としての昇降機構53を有している。

【0026】転換コンベヤ51は、第1のローラコンベヤ42の搬送方向に離間した位置で隣接するローラ46間に昇降自在に配置される一対のガイドレール54を有し、これらガイドレール54が支持部材55によって一体的に連結されるとともに昇降体52上に取り付けられている。

【0027】各ガイドレール54の一端（第2のローラコンベヤ43側）には、支持片56が取り付けられ、これら支持片56間にモータローラ装置57が配設されている。モータローラ装置は、モータローラ10を有し、このモータローラ10が両端の軸体12、13を介して支持片56間に取り付けられ、このモータローラ10の両端すなわちエンドキャップ17にローラ部11と一体に回転する作動機構構成手段としてのスプロケット58が取り付けられている。

【0028】各ガイドレール54の他端（第2のローラコンベヤ43と反対側）には支持片59を介してスプロケット60が回転自在に軸支され、ガイドレール54の下部には支持板61を介してスプロケット62が回転自在に軸支されている。これらスプロケット58、60、62とガイドレール54の上縁にわたってチェーン63が張設されている。

【0029】昇降体52は、略四角形状に形成されており、第1のローラコンベヤ42のローラ46の下方に配設され、コンベヤフレーム44の両側の側部フレーム44aの内側に設けられたガイド部64に上下動可能に係合するガイド溝65が形成され、コンベヤフレーム44に対して昇降可能に配設されている。

【0030】昇降機構53は、コンベヤフレーム44の両側の側部フレーム44aの内側に沿って配置されるモータローラ装置66を有している。これらモータローラ装置66は、モータローラ10（上述したモータローラ装置57のモ

ータローラ10とは長さが異なるが、基本的に同一構造である)を有し、これらモータローラ10が両端の軸体12、13を介して昇降体52の四隅周縁より外側でコンベヤフレーム44の両側の側部フレーム44aの内側にそれぞれ設けられた取付片67に取り付けられている。モータローラ10のローラ部11の両端すなわちエンドキャップ17には作動機構構成手段としてのカム68が固定され、このカム68に昇降体52の下面に当接して支持する支持ローラ69が回転自在に取り付けられている。各モータローラ10の両端のカム68のうち一方のカム68同士がロッド70で一体的に連動回動するように連結されている。そして、モータローラ装置66は、モータローラ10およびカム68によって構成されている。

【0031】そして、第1のローラコンベヤ42の上流側から搬送されてくる搬送物を、第2のローラコンベヤ43に転換せず、第1のローラコンベヤ42の下流側に搬送する場合には、図3および図4に示すように、昇降機構53により昇降体52が下降され、転換コンベヤ51が第1のローラコンベヤ42の搬送面より下方に位置される。昇降機構53では、図4に示すように、各ローラモータ10が時計回り方向に回動されることにより、各カム68を介して各支持ローラ69が下降され、昇降体52が下降される。昇降体52が所定の下降位置まで下降されたかどうかは、モータローラ10の回転検知部16の検知出力に基づいて検知される。

【0032】これにより、第1のローラコンベヤ42の上流側から搬送されてくる搬送物は、転換コンベヤ51の上方を通過して、第1のローラコンベヤ42の下流側に搬送される。

【0033】また、第1のローラコンベヤ42の上流側から搬送されてくる搬送物を、第2のローラコンベヤ43に転換する場合には、上述のように、昇降機構53により昇降体52が下降され、転換コンベヤ51が第1のローラコンベヤ42の搬送面より下方に位置される。搬送物が転換コンベヤ51の上方に到達して図示しないストッパで停止された後、昇降機構53により昇降体52が上昇され、転換コンベヤ51が第1のローラコンベヤ42の搬送面より上昇し、搬送物が転換コンベヤ51のチェーン63上に載って上昇される。昇降機構53では、図4において、各ローラモータ10が反時計回り方向に回動されることにより、各カム68を介して各支持ローラ69が上昇され、昇降体52が上昇される。昇降体52が所定の上昇位置まで上昇されたかどうかは、モータローラ10の回転検知部16の検知出力に基づいて検知される。

【0034】搬送物が第1のローラコンベヤ42の搬送面より上昇された後、図4において、転換コンベヤ51のモータローラ10が時計回り方向に回動され、スプロケット58を介してチェーン63が同方向に回動され、チェーン63とともに搬送物が移動して第2のローラコンベヤ43に払い出される。そして、搬送物が第2のローラコンベヤ43

に払い出されたかどうかは、モータローラ10の回転検知部16の検知出力に基づいて検知される。

【0035】したがって、第1のローラコンベヤ42から第2のローラコンベヤ43に搬送物が移し換えられて、搬送物の搬送方向が略直角に転換される。

【0036】なお、逆の動作によって、第2のローラコンベヤ43から第1のローラコンベヤ42に搬送物が移し換えられて、搬送物の搬送方向を略直角に転換される。

【0037】次に、図5に、モータローラ装置57を示し、スプロケット58は、チェーン63と噛合されるスプロケット部81、およびモータローラ10の端部に被着される被着部82を有している。被着部82は、ローラ部11の周囲に嵌合される円筒部83、この円筒部83の端面を閉塞してエンドキャップ17の端面に接合される端面部84を有している。端面部84には、軸体12、13が挿通される挿通孔85が形成され、この挿通孔85の周囲にエンドキャップ17の各ねじ孔36に対応して取付孔86が形成されている。

【0038】そして、スプロケット58の被着部82がモータローラ10の端部に被着され、各ボルト87をスプロケット58の各取付孔86を通じてエンドキャップ17の各ねじ孔36に螺着し、スプロケット58をエンドキャップ17に締め付け固定する。

【0039】また、モータローラ装置66のカム68の取付構造については、図示しないが、カム68にエンドキャップ17の各ねじ孔36に対応して取付孔が形成されていて、各ボルトをカム68の取付孔を通じてエンドキャップ17の各ねじ孔36に螺着することにより、カム68をエンドキャップ17に締め付け固定できる。

【0040】以上のように、ローラ部11と一体に回動するエンドキャップ17に設けたねじ孔36によって、このエンドキャップ17に対して作動機構構成手段としてスプロケット58やカム68を直接取付できるので、このモータローラ10の利用により、スプロケット58やカム68を直接駆動でき、従来のようにモータ側から作動機構側に駆動力を伝達する動力伝達機構の削減が可能となるとともに、作動機器の組立やメンテナンスも容易にできる。

【0041】また、取付部としては、エンドキャップ17の端面に開口するねじ孔36で構成することで、取付部を容易に形成できるが、ねじ孔36に限られるものではなく、例えば、切欠部とし、その切欠部に引っ掛かる爪構造の取付手段で各種の作動機構構成手段を取り付けることもできる。

【0042】なお、作動機器としては、転換機モジュールに限られるものではなく、ストッパ機構、ダイバータ機構などの各種の機器にも適用できる。

【0043】

【発明の効果】請求項1記載のモータローラによれば、ローラ部と一体に回動するエンドキャップに設けた取付部によって、このエンドキャップに対して作動機構構成手段を直接取付できるので、このモータローラの利用に

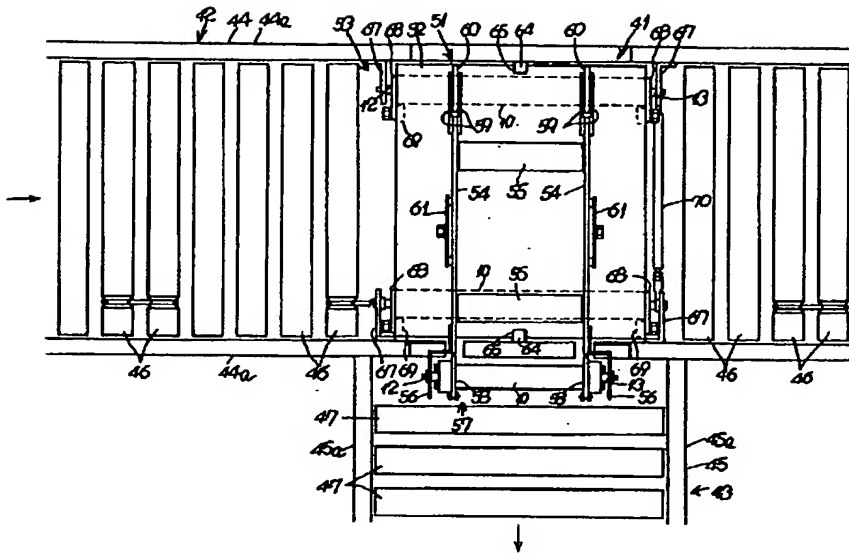
7

【0046】請求項4記載の作動機器によれば、請求項3記載のモーターラ装置を用い、このモーターラ装置の機構構成手段を介して作動機構が作動するので、モーター側から作動機構側に駆動力を伝達する動力伝達機構の削減が可能となるとともに、作動機器の組立やメンテナンスも容易にできる。

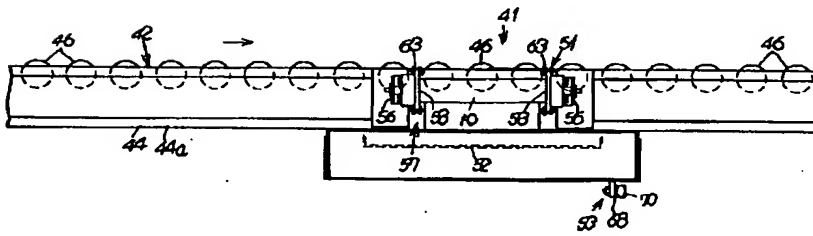
【符号の説明】

- 10 モーターローラ  
11 ローラ部  
12, 13 軸体  
14 モータ部  
17 エンドキャップ  
36 取付部としてのねじ孔  
41 作動機器としての転換機モジュール  
51 作動機構としての転換コンベヤ  
53 作動機構としての昇降機構  
57 モーターローラ装置  
58 作動機構構成手段としてのスプロケット  
66 モーターローラ装置  
68 作動機構構成手段としてのカム

【図2】



【図3】



【図4】

